



#4
PATENT
0505-0949P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Hideki AKIYAMA et al. Conf.: 5566
Appl. No.: 10/059,325 Group: 3613
Filed: January 31, 2002 Examiner:
For: SHOCK ABSORBING STRUCTURE OF TWO-
WHEELED VEHICLE

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

March 15, 2002

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

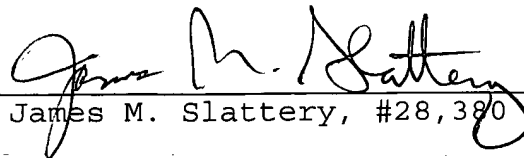
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2001-023830	January 31, 2001

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
James M. Slattery, #28,380

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

JMS/apw
0505-0949P

Attachment



本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

0505-0949P
10/059, 325
1/31/2002
H. AKIYAMA et al.
BSKB, LLP
(703) 205-8000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-023830

[ST.10/C]:

[JP2001-023830]

出 願 人

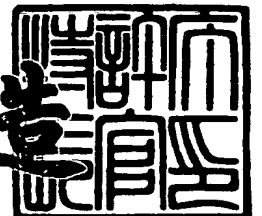
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2002年 1月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3000600

【書類名】 特許願
【整理番号】 H100287401
【提出日】 平成13年 1月31日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B62K 11/04
B60R 21/12

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 秋山 秀樹

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 中村 豊一

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 山崎 健

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100094020

【弁理士】

【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 二輪車の衝撃吸収構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体から衝撃吸収部材を突出させ、この衝撃吸収部材を潰すことで衝撃が吸収されるようにした二輪車において、

前記衝撃吸収部材の前端位置を、前輪より前方あるいはその近傍位置とし、衝撃吸収部材の上端位置を、乗員の視界を妨げぬ位置とし、衝撃吸収部材の先端接触面の中心位置を、車両と乗員を合せた重心高さより高い位置とし、衝撃吸収部材の左右側面位置を、車体の左右側面より車体中心へ寄せた位置としたことを特徴とする二輪車の衝撃吸収構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車体から衝撃吸収部材を突出させ、この衝撃吸収部材を潰すことで衝撃を吸収する二輪車の衝撃吸収構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

二輪車の衝撃吸収部材に関する技術が、特開平 1 0 - 6 7 3 7 4 号公報「乗降部を備えた車両フレーム」に提案されている。この技術によれば、前輪の上方に変形要素（以下、「衝撃吸収部材」という）を備え、衝突の際に衝撃吸収部材を潰すことにより衝撃力を吸収する。

【0003】

加えて、同公報の二輪車は、車両全体の重心位置より高い位置に衝撃吸収部材を備えることにより、障害物に衝突した際に後輪が浮き上がることを防ぐことができる。従って、ピッチング（すなわち、車体の前のめや、のけぞり等）の発生を防止することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、この衝撃吸収部材の縦（車長方向）、横（車幅方向）や高さ（上下

方向)を大きくして、衝撃吸収部材を大きな形状にすることにより、より大きな衝突エネルギーを吸収することができる。

【 0 0 0 5 】

しかし、衝撃吸収部材を大きな形状に設定するために、衝撃緩衝部材の高さ(上下方向)や縦(車長方向)を大きくすると、乗員の前方視界が衝撃吸収部材によって遮られる虞れがある。

また、衝撃吸収部材を大型にするために、衝撃緩衝部材の横(車幅方向)を増加すると、衝撃吸収部材の左右側面が車体の左右側面より外側に突出する。このため、二輪車の走行の際に、衝撃吸収部材の左右側面が障害物に緩衝する虞れがある。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明の目的は、衝撃を十分に吸収することができ、乗員の前方視界を良好に保つことができ、かつ緩衝吸収部材が緩衝することを防ぐことができる二輪車の衝撃吸収構造を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1は、車体から衝撃吸収部材を突出させ、この衝撃吸収部材を潰すことで衝撃が吸収されるようにした二輪車において、前記衝撃吸収部材の前端位置を、前輪より前方あるいはその近傍位置とし、衝撃吸収部材の上端位置を、乗員の視界を妨げぬ位置とし、衝撃吸収部材の先端接触面の中心位置を、車両と乗員を合せた重心高さより高い位置とし、衝撃吸収部材の左右側面位置を、車体の左右側面より車体中心へ寄せた位置としたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

衝撃吸収部材の前端位置を前輪より前方あるいはその近傍位置とした。よって、万が一、前端が障害物に衝突した際に、衝撃吸収部材を前輪まで効率よく潰すことができる。このように、衝撃吸収部材を効率よく潰すことで、衝撃力を吸収することができる。

また、衝撃吸収部材の上端位置を乗員の視界を妨げぬ位置とした。このため、

乗員の前方視界を好適に確保することができる。

【 0 0 0 9 】

さらに、衝撃吸収部材の先端接触面の中心位置を、車両と乗員を合せた重心高さより高い位置とした。このように、衝撃吸収部材の先端接触面の中心位置を、車両と乗員を合せた重心高さより高い位置とすることで、二輪車の走行中に、万が一衝撃吸収部材の前端が障害物に衝突したとき、衝撃吸収部材の前端周りに、車体を下向きに押えるモーメントが働き、後輪が浮くことを防ぐことができる。

加えて、衝撃吸収部材の左右側面位置を、車体の左右側面より車体中心へ寄せた位置とした。よって、二輪車の走行中に、衝撃吸収部材が障害物に接触することを防止することができる。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図 1 は本発明に係る衝撃吸収構造を備えた二輪車の側面図であり、一例として自動二輪車 1 0 を示す。

自動二輪車 1 0 は、車体フレーム 1 1 と、車体フレーム 1 1 のヘッドパイプ 1 1 a に取付けたフロントフォーク 1 2 と、フロントフォーク 1 2 に取付けた前輪 1 3 と、フロントフォーク 1 2 に連結したハンドル 1 4 と、車体フレーム 1 1 の後部に取付けたスイングユニット 1 5 (エンジン 1 5 a、伝導機構 1 5 b) と、スイングユニット 1 5 の後部に取付けた後輪 1 6 と、車体フレーム 1 1 の後上部に配置したシート 1 7 と、ヘッドパイプ 1 1 a の前部を覆うフロントカバー 1 8 a と、このフロントカバー 1 8 a から後方へ延ばし車体フレーム 1 1 の中央を覆うセンタカバー 1 8 b と、センタカバー 1 8 b から後方へ延ばし車体フレーム 1 1 の後部を覆うサイドカバー 1 8 c と、フロントカバー 1 8 a に備えた本発明に係る衝撃吸収構造 2 0 とを主要構成としたスクータ型車両である。

【 0 0 1 1 】

衝撃吸収構造 2 0 は、衝撃吸収部材 2 1 の枠体 2 2 を、一例として締結手段 (図示しない) でフロントカバー 1 8 a に取付け、この枠体 2 2 の空間 2 5 に複数

の補強リブ30・・・を備えたものである。

枠体22は、略中央でヘ字型に折れ曲がった天井壁23と、天井壁23の周辺に備えた周壁24とからなり周壁24の後端24dをフロントカバー18aに取付けたものである。

【0012】

なお、枠体22をフロントカバー18aに取付けるとともに車体フレーム11に取付けることも可能である。これにより、衝撃吸収部材21をより強固に車体に取付けることができる。

【0013】

衝撃吸収構造20は、衝撃吸収部材21の前端（先端接触面）24a位置を、前輪13より距離L1だけ前方位置とし、万が一、自動二輪車10が障害物に衝突した際に、衝撃吸収部材21を潰すことで衝撃を吸収する樹脂製の構造体である。

ここで、距離L1の寸法は自動二輪車10の機種に応じて適宜設定する。

【0014】

なお、衝撃吸収構造20は、衝撃吸収部材21の前端24a位置を、前輪13の近傍位置とすることも可能である。要は、自動二輪車10が障害物に衝突した際に、衝撃吸収部材21を潰すことで衝撃を吸収する樹脂製の構造体であればよい。

【0015】

図2は本発明に係る衝撃吸収構造を備えた二輪車の平面図であり、フロントカバー18aの前端に衝撃吸収部材21を取付け、この衝撃吸収部材21の左右側面24b、24c位置を、車体の左右側面、すなわち左右のハンドル14、14のそれぞれの端面14a、14bより距離Wだけ車体中心28側へ寄せた位置に配置した状態を示す。

なお、周壁24は、前壁としての前端24a、左右の側壁24b、24c、後壁24dで構成したものである。

【0016】

衝撃吸収部材21の左右側面24b、24c位置を左右のハンドル14、14

のそれぞれの端面 1 4 a, 1 4 b より車体中心 2 8 側に寄せることで、自動二輪車 1 0 の走行中に、衝撃吸収部材 2 1 が障害物に接触することを防止することができる。従って、自動二輪車 1 0 の操縦性を良好に保つことができる。

なお、図 2 では車体の左右側面として左右のハンドル 1 4, 1 4 のそれぞれの端面 1 4 a, 1 4 b が該当する車両について説明したが、その他の部材が車体の左右側面となる二輪車に適用することも可能である。

【0017】

図 3 は本発明に係る衝撃吸収構造を備えた走行中の二輪車の側面図であり、衝撃吸収部材 2 1 の上端（天井壁）2 3 位置を、乗員 4 0 の視界を妨げぬ位置、すなわち乗員 4 0 の見越し視界ライン 2 9 の下方とした状態を示す。

このように、衝撃吸収部材 2 1 の天井壁 2 3 位置を、乗員 4 0 の視界を妨げぬ位置とすることで、乗員 4 0 の前方視界を好適に確保することができる。従って、自動二輪車 1 0 の操縦性を良好に保つことができる。

【0018】

見越し視界ライン 2 9 は、乗員 4 0 が衝撃吸収部材 2 1 の前端 2 4 a から距離 $L 2$ だけ離れた路面 4 5 の位置 P を見たときの視線をいう。距離 $L 2$ の寸法は自動二輪車 1 0 の機種に応じて適宜設定する。

【0019】

また、この図は、衝撃吸収部材 2 1 の前端（先端接触面）2 4 a の中心位置 2 4 e を、車両（自動二輪車）1 0 と乗員 4 0 を合せた重心 G の高さより距離 H だけ高い位置とした状態を示す。

ここで、前端（先端接触面）2 4 a の高さを $2 \times H 2$ とすると、中心位置 2 4 e は衝撃吸収部材 2 1 の下端 2 6 から $H 2$ の高さに位置する。

【0020】

このように、衝撃吸収部材 2 1 の衝撃吸収部材の前端 2 4 a の中心位置 2 4 e を、自動二輪車 1 0 と乗員 4 0 を合せた重心 G の高さより高い位置とすることで、自動二輪車 1 0 の走行中に、万が一衝撃吸収部材 2 1 の前端 2 4 a が障害物に衝突したとき、衝撃吸収部材 2 1 の前端 2 4 a 周りに自動二輪車 1 0 の車体を下向きに押えるモーメント（後転方向のモーメント）が働き、後輪 1 6 が浮くこと

、すなわちピッチングが発生することを防ぐことができる。

【0021】

図4は図1の4-4線断面図であり、衝撃吸収部材21の一例を示す。

枠体22の周壁24は、断面略U字型に形成した壁部であって、天井壁23（図1も参照）の前端に幅方向に直線状に延ばした前端24aと、前端24aの左端から後方に延びるとともに一部（前端部）を湾曲状に形成した左側壁24bと、前端24aの右端から後方に延びるとともに一部（前端部）を湾曲状に形成した右側壁24cと、左右の側壁24b、24cの後端をつなぐとともにフロントカバー18aの形状に倣わせて湾曲状に形成した後壁24dとからなる。

このように、天井壁23に周壁24を備えることで、枠体22に空間25を形成することができる。

【0022】

衝撃吸収部材21は、上述した枠体22の空間25に複数の補強リブ30・・・を備えることにより、枠体22内に複数の空洞部32・・・を補強リブ30・・・で仕切り、これらの補強リブ30・・・のうちの一部の補強リブ30a～30gにそれぞれ薄肉部35a～35gを形成した構造体である。

【0023】

複数の補強リブ30・・・を、枠体22に所望の強度を持たせることが可能なように配置する。

なお、補強リブ30・・・の配置箇所は図2に示す位置に限るものではなく、衝撃吸収部材21が要求される強度に対応させて任意に変えることができる。

【0024】

薄肉部35a～35gは、一例として圧縮荷重がかかる補強リブ30・・・のうちから好適な補強リブ30a～30gを選択し、これらの選択した補強リブ30a～30gに形成する。

すなわち、補強リブ30a～30gを、衝撃吸収部材21の右側と左側とに車軸37を軸にして線対称となるように備え、左右の補強リブ30a～30gにそれぞれ薄肉部35a～35gを備える。

【0025】

この衝撃吸収部材 2 1 によれば、前端 2 4 a に白抜き矢印の如く衝撃力 F が作用すると、右側の補強リブ 3 0 a ~ 3 0 g の軸線方向に圧縮力がかかるとともに、左側の補強リブ 3 0 a ~ 3 0 g の軸方向に圧縮力がかかる。これにより、薄肉部 3 5 a ~ 3 5 g が破損、又は変形して衝撃吸収部材 2 1 を中央部 2 7 全域に渡って潰すことができる。

従って、衝撃吸収部材 2 1 を十分に潰して、衝撃力を確実に吸収することができる。

【 0 0 2 6 】

なお、右側の補強リブ 3 0 a ~ 3 0 g と、左側の補強リブ 3 0 a ~ 3 0 g とは同じ構成なので、以下右側の補強リブ 3 0 a ~ 3 0 g について説明して左側の補強リブ 3 0 a ~ 3 0 g の説明を省略する。

【 0 0 2 7 】

以上に述べた本発明に係る衝撃吸収構造 2 0 の作用を次に説明する。

図 5 (a) , (b) は比較例の作用説明図である。

(a) において、二輪車 5 0 の走行中に、万が一衝撃吸収部材 5 1 の前端 5 2 が障害物 4 2 に衝突したとき、衝突により発生した衝撃力 F は、二輪車 5 0 と乗員 4 0 を合せた重心 G 1 の位置から H 1 だけ下方に作用する。

このため、衝撃吸収部材 5 1 の前端 5 2 を支点として、重心 G 1 に矢印の如く反時計回り方向のモーメント M 1 が発生する。

(b) において、二輪車 5 0 の後輪 5 3 が矢印①の如く浮き上がり、ピッチングが発生する。

【 0 0 2 8 】

図 6 (a) , (b) は本発明に係る衝撃吸収構造の作用説明図である。

(a) において、自動二輪車 1 0 の走行中に、万が一衝撃吸収部材 2 1 の前端 2 4 a が障害物 4 2 に衝突したとき、衝突により発生した衝撃力 F は、自動二輪車 1 0 と乗員 4 0 を合せた重心 G の位置から H だけ上方に作用する。

このため、衝撃吸収部材 2 1 の前端 2 4 a を支点として、重心 G に矢印の如く時計回り方向のモーメント M 2 が発生する。

(b) において、自動二輪車 1 0 の後輪 1 6 の浮き上がりを防ぐことができ、

ピッチングの発生を防止することができる。

【 0 0 2 9 】

なお、前記実施形態では、補強リブ 3 0 . . . のうちの一部の補強リブ 3 0 a ~ 3 0 g に薄肉部 3 5 a ~ 3 5 g を形成した例について説明したが、これに限らないで全ての補強リブ 3 0 . . . に薄肉部を形成することも可能である。また、薄肉部 3 5 a ~ 3 5 g の形成箇所は任意に設定することができる。

薄肉部を適宜設けることにより、狙いの潰れ形態あるいは衝撃吸収特性を得ることができる。

【 0 0 3 0 】

さらに、前記実施形態では、衝撃吸収部材 2 1 を樹脂で形成した例について説明したが、その他の材料としてアルミ合金材や鋼材などで形成することも可能である。

また、前記実施形態では、衝撃吸収部材 2 1 を車体の前端に取付けた例について説明したが、衝撃吸収部材 2 1 を車体の後端や左右側部に取付けても同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 1 】

さらに、前記実施形態では、二輪車として自動二輪車 1 0 を例に説明したが、自動二輪車 1 0 に限らないで、その他にスクータや原付自転車などに適用することも可能である。

【 0 0 3 2 】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 は、衝撃吸収部材の前端位置を前輪より前方あるいはその近傍位置とした。よって、万が一、前端が障害物に衝突した際に、衝撃吸収部材を前輪まで効率よく潰すことができる。

【 0 0 3 3 】

また、衝撃吸収部材の上端位置を乗員の視界を妨げぬ位置とした。このため、乗員の前方視界を好適に確保することができるので、二輪車の操縦性を良好に保つことができる。

【 0 0 3 4 】

さらに、衝撃吸収部材の先端接触面の中心位置を、車両と乗員を合せた重心高さより高い位置とした。このように、衝撃吸収部材の先端接触面の中心位置を、車両と乗員を合せた重心高さより高い位置とすることで、二輪車の走行中に、万が一衝撃吸収部材の前端が障害物に衝突したとき、衝撃吸収部材の前端周りに、車体を下向きに押えるモーメントが働き、後輪が浮くことを防ぐことができる。

【 0 0 3 5 】

加えて、衝撃吸収部材の左右側面位置を、車体の左右側面より車体中心へ寄せた位置とした。よって、二輪車の走行中に、衝撃吸収部材が障害物に接触することを防止することができる。従って、二輪車の操縦性を良好に保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る衝撃吸収構造を備えた二輪車の側面図

【図 2】

本発明に係る衝撃吸収構造を備えた二輪車の平面図

【図 3】

本発明に係る衝撃吸収構造を備えた走行中の二輪車の側面図

【図 4】

図 1 の 4 - 4 線断面図

【図 5】

比較例の作用説明図

【図 6】

本発明に係る衝撃吸収構造の作用説明図

【符号の説明】

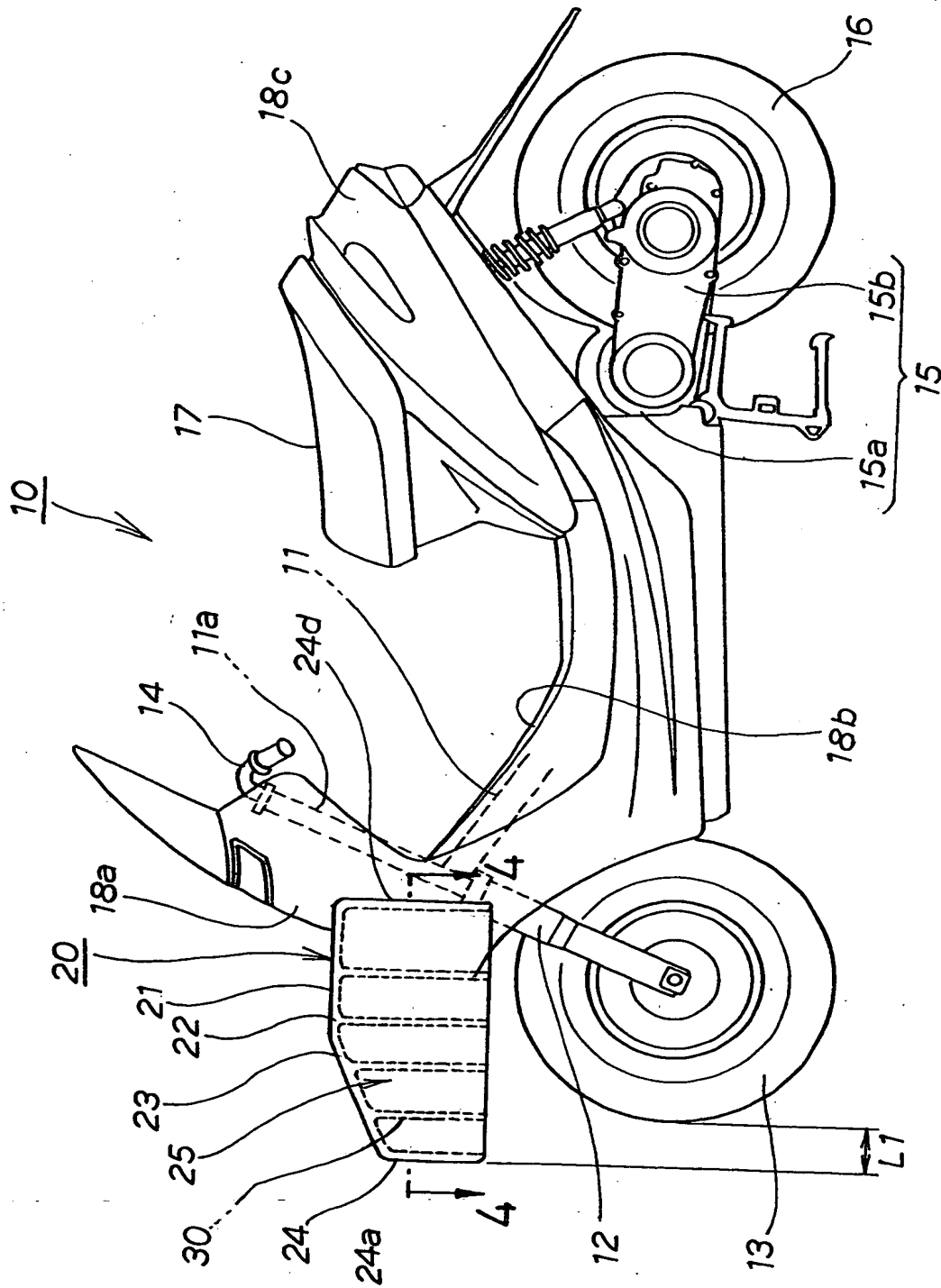
1 0 …二輪車、1 3 …前輪、1 4 a …ハンドルの左端面（車体の左側面）、1 4 b …ハンドルの右端面（車体の右側面）、2 0 …衝撃吸収構造、2 1 …衝撃吸収部材、2 3 …天井壁（上端）、2 4 a …前端（衝撃吸収部材の先端接触面）、2 4 b …左側壁（左側面）、2 4 c …右側壁（右側面）、2 4 e …先端接触面の

中心位置、26…下端、28…車体中心、29…見越し視界ライン、40…乗員
、G…重心、GH…重心位置。

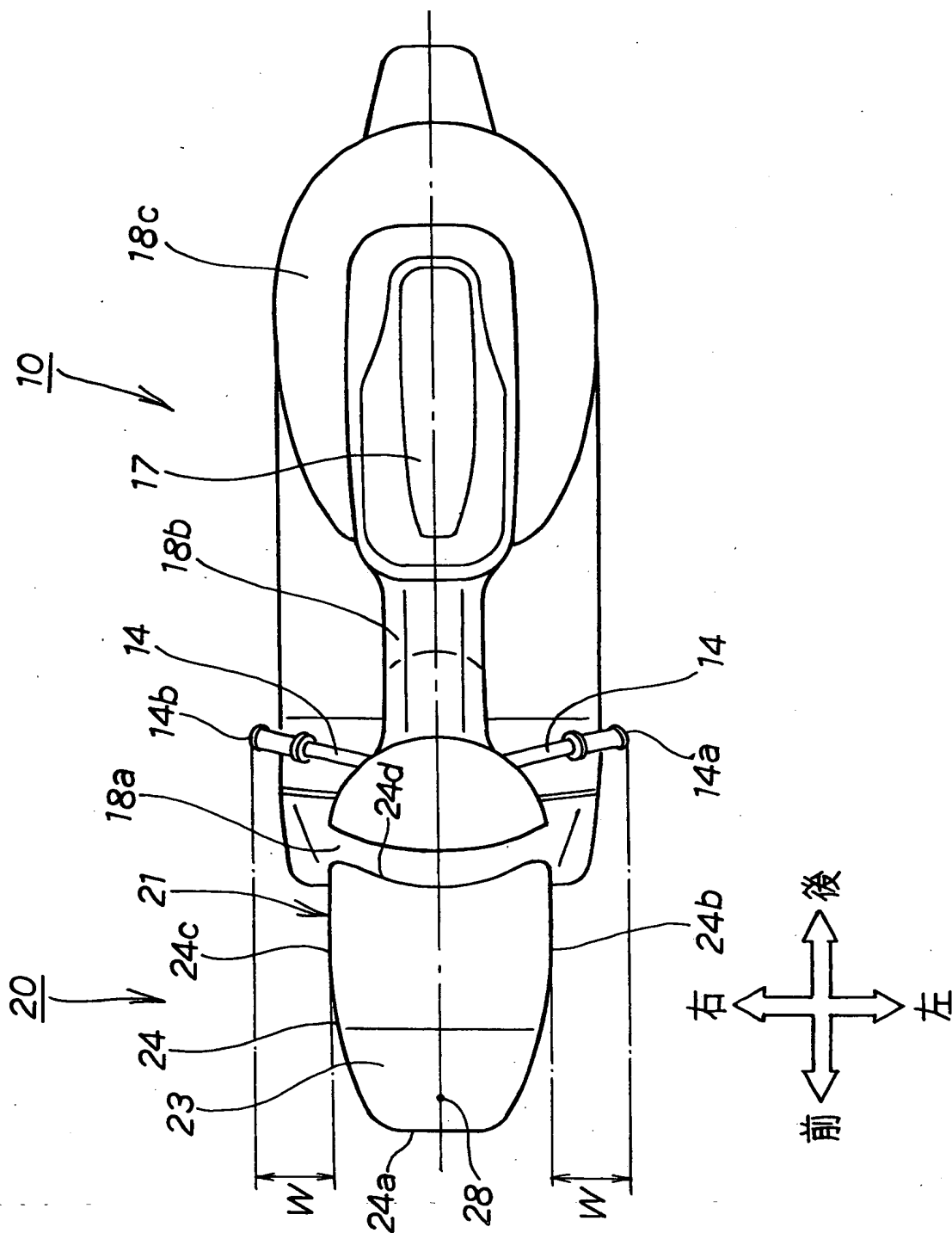
【書類名】

図面

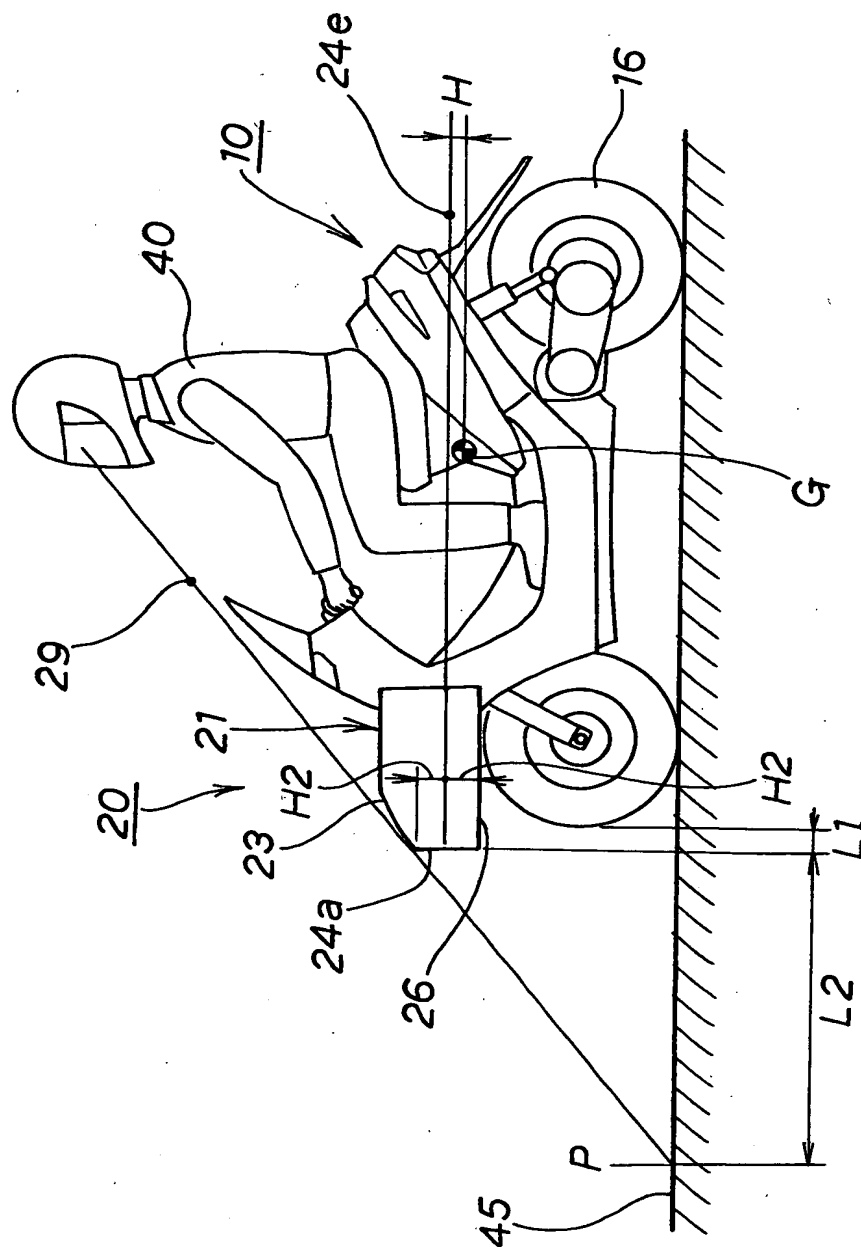
【図 1】



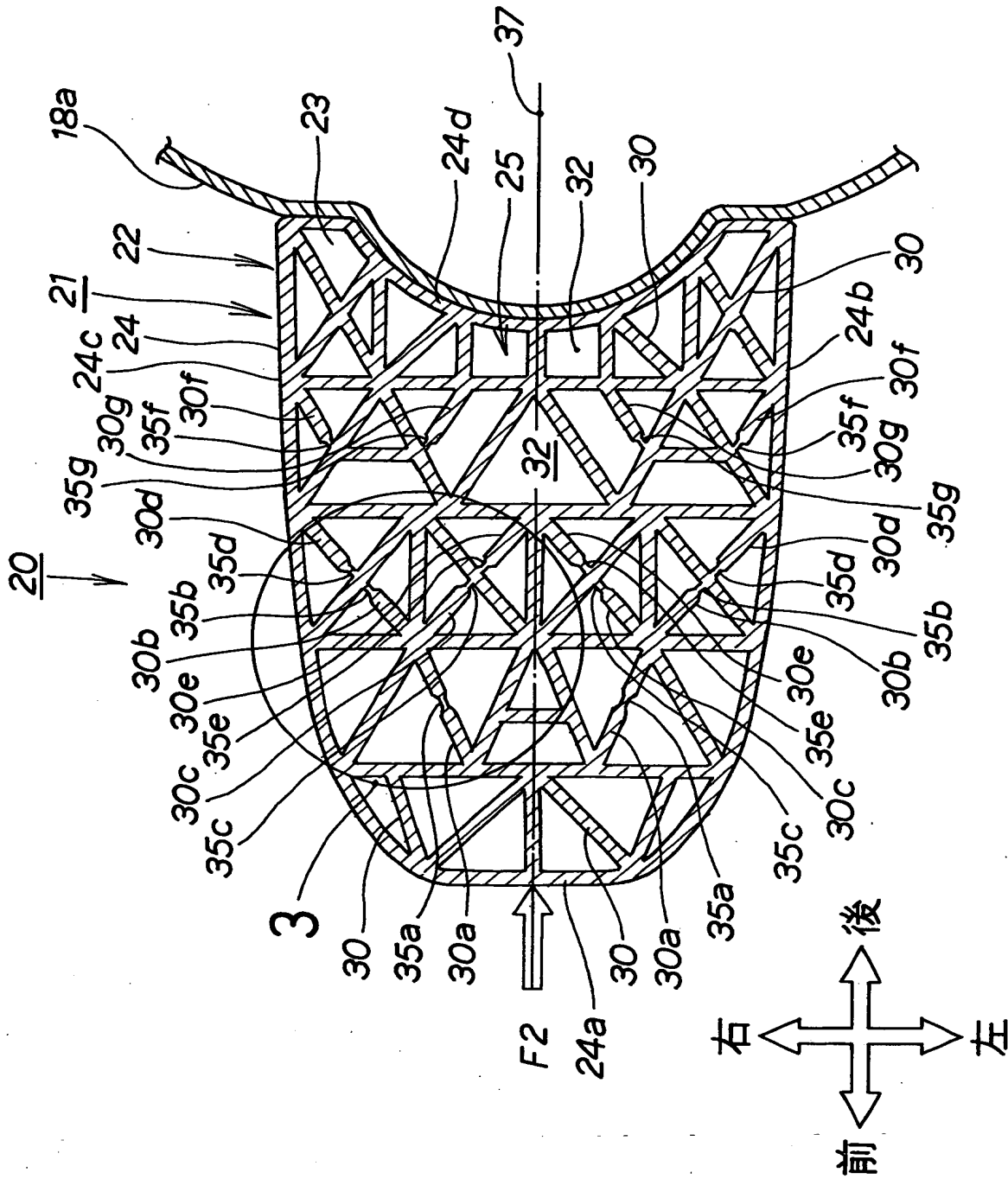
【図2】



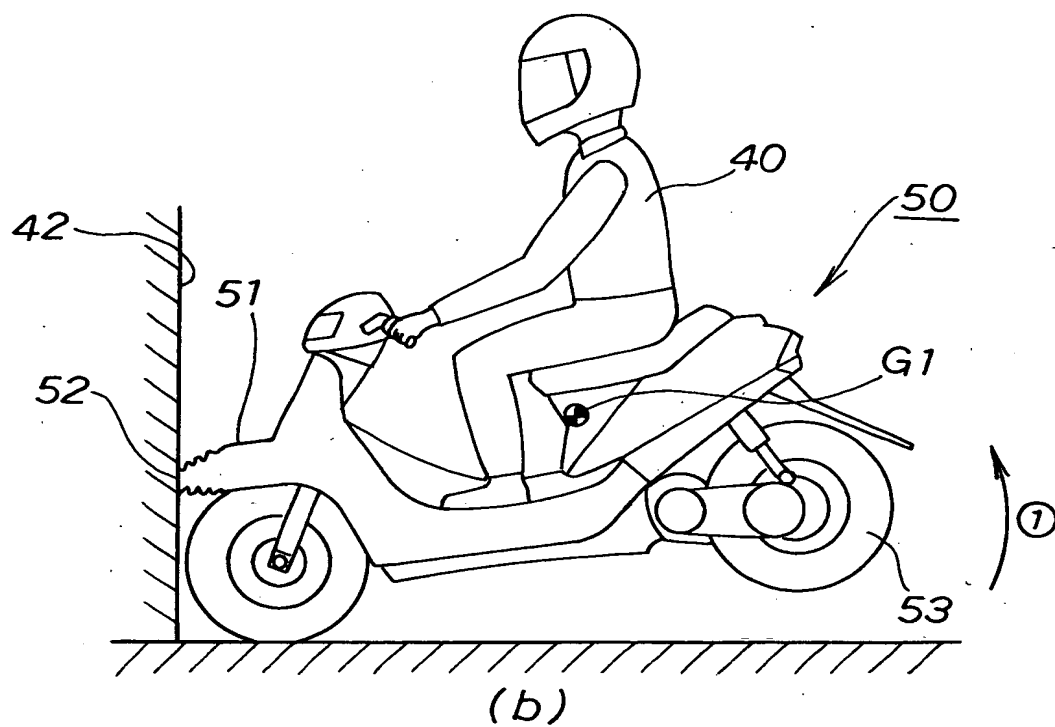
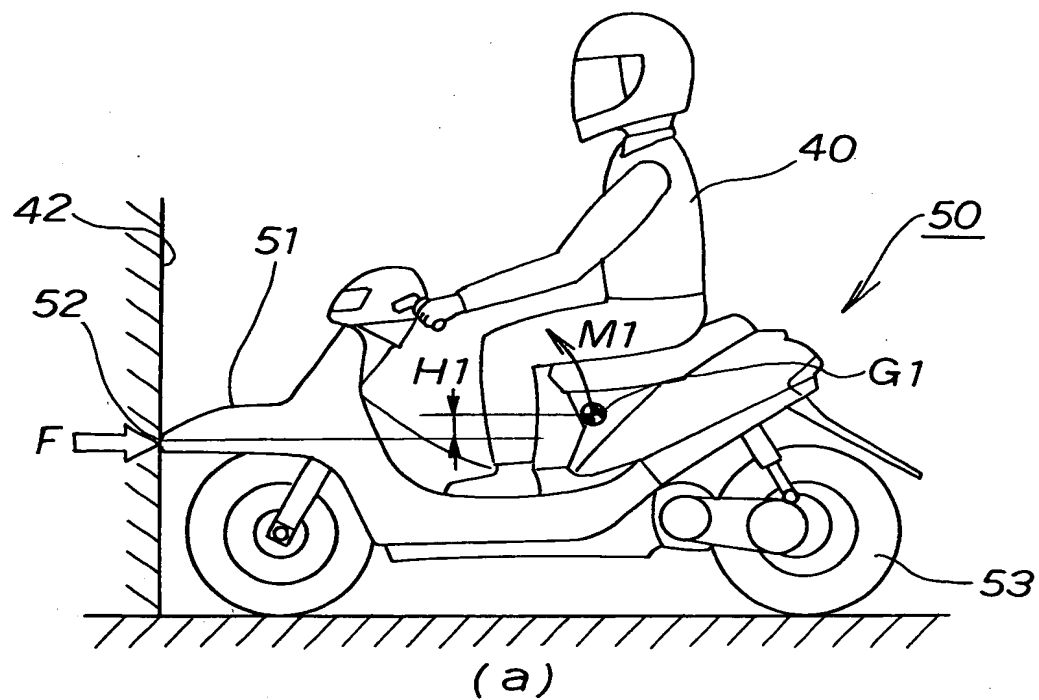
【図 3】



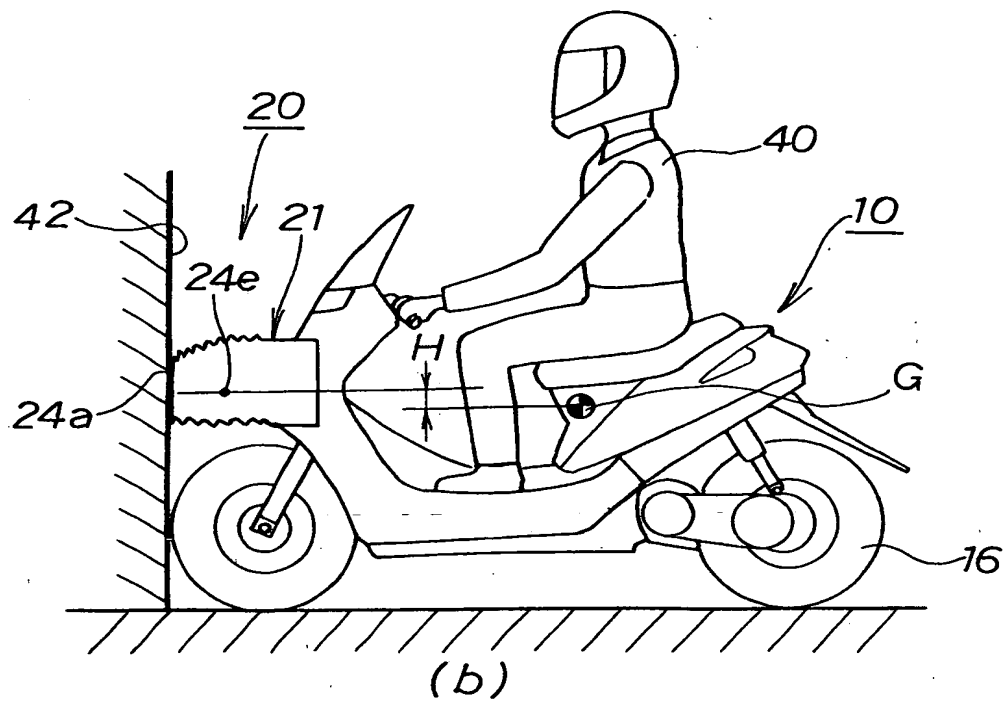
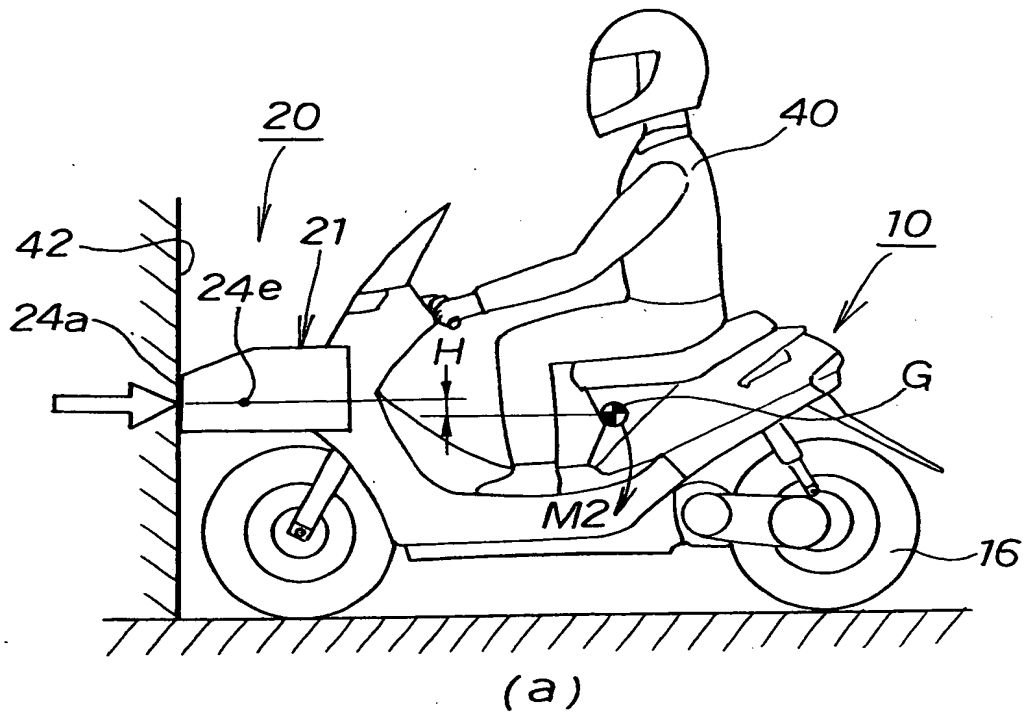
【图 4】



【図 5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 衝撃を十分に吸収することができ、かつ操縦性を良好に保つことができる二輪車の衝撃吸収構造を提供する。

【解決手段】 衝撃吸収構造20は、前輪13から衝撃吸収部材21を突出させ、衝突の際に潰すことで衝撃を吸収するものである。この衝撃吸収構造20は、衝撃吸収部材21の前端24aの位置を、前輪13より前方あるいはその近傍位置とし、衝撃吸収部材21の天井壁23の位置を、乗員40の視界を妨げぬ位置とし、衝撃吸収部材21の先端接触面24aの中心位置24eを、自動二輪車10と乗員40を合せた重心Gの高さより高い位置とし、衝撃吸収部材21の左右側面24b, 24cの位置を、自動二輪車10の左右側面14a, 14bより車体中心28へ寄せた位置とした。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社